

Übungsblatt 8

Ausgabe: 30.06.2014

Abgabe: 07.07.2014 vor Vorlesungsbeginn

Hinweis: Alle Lösungen sind ordentlich und in lesbarer Schrift zu verfassen. Fasse dich kurz, beschränke deine Erläuterungen und Rechnungen auf die wesentlichen Punkte.

Aufgabe 8.1. (8+4)

Longest-In-System

Wir betrachten die Strategie Longest-In-System, die auf einem Graphen G gegen einen (r, b) -Gegner mit $r < 1$ antritt. Sei c_t das Alter eines ältesten Pakets zum Zeitpunkt t und $c := \max_t \{c_t\}$.

- a) Betrachte ein Paket P , das die Kanten e_1, \dots, e_d traversieren muss. P erreiche Kante e_j zum Zeitpunkt T_{j-1} und überquere sie zum Zeitpunkt T_j .

Zeige: $T_d - T_0 \leq \left(c + \frac{b}{r}\right) \cdot (1 - (1 - r)^d)$

- b) Sei d_{\max} die Länge eines längsten Weges in G .

Zeige, dass $c \leq \frac{b}{r(1-r)^{d_{\max}}}$ aus Teilaufgabe a) folgt, und **folgere** daraus die Stabilität von LIS.

Aufgabe 8.2. (12)

Farthest-From-Source

Zeige, dass Farthest-From-Source gegen einen $(r, 1)$ -Gegner für $r > \frac{1}{\sqrt{2}}$ instabil ist.

Hinweis: Gehe dabei analog zum Instabilitätsbeweis von NTG vor. (Satz 6.9 im Skript)